

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОКИСЛЕНИЕМ ФУРАНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СИСТЕМАХ, СОДЕРЖАЩИХ ПЕРОКСИД ВОДОРОДА И ВАНАДИЕВЫЙ КАТАЛИЗАТОР

Бедило А.А., Музыка А.А., Сивочубова А.Н., Ханаху З.Р., Посконин В.В.
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар

Ранее в КубГТУ было проведено широкое исследование процесса перекисного окисления фурана и некоторых его производных (фурфурола, 2-фуранкарбоновой кислоты, 2-метилфурана) в присутствии соединений ванадия (IV, V). Как оказалось, данный процесс весьма отзывчив к изменению реакционных факторов, что позволило выявить его синтетические возможности, разработать принципы управления его механизмом и направленностью, создать на его основе рациональную методологию синтеза ранее труднодоступных и новых ценных продуктов. Установлено, что в ряду изученных факторов наиболее значимыми являются pH среды, тип растворителя и строение исходного фуранового соединения.

С учетом этого данное исследование было продолжено нами по двум перспективным направлениям. Одно из них основывалось на использовании 2-фурфурилового спирта 1 в качестве фуранового субстрата. Второе направление было нацелено на изучение влияния фактора электролиза на процесс перекисного окисления фурфурола 2. Ранее химические превращения в подобных реакционных системах систематически не изучались.

Результаты предварительных исследований свидетельствуют о следующем. Замена альдегида 2 на спирт 1 в реакционных системах, содержащих водный пероксид водорода и сульфат ванадила VOSO_4 при $\text{pH} > 2$, привела к изменению направленности рассматриваемого процесса. При этом, в зависимости от значения pH и типа растворителя, в качестве основных образовывались ранее не описанные продукты перекисного окисления фурановых соединений – 2-оксобутандиовая кислота, либо альдегидокислоты, либо аминокислоты.

Использование постоянного электрического тока для ускорения реакции фурфурола с водным пероксидом водорода также привело к существенному изменению ее направленности. В зависимости от типа электролитической ячейки (с разделенными или неразделенными электродами), уровня кислотности среды, электродного напряжения и ряда других условий электрохимически инициируемое окисление альдегида 2 привело к преимущественному получению новых продуктов, относящихся к классам гидрокси-, оксозамещенных карбоновых кислот и их циклических изомеров.

Полученные результаты свидетельствуют о перспективности углубленного изучения влияния строения фуранового субстрата и фактора электролиза на процесс перекисного окисления функционально замещенных фуранов.

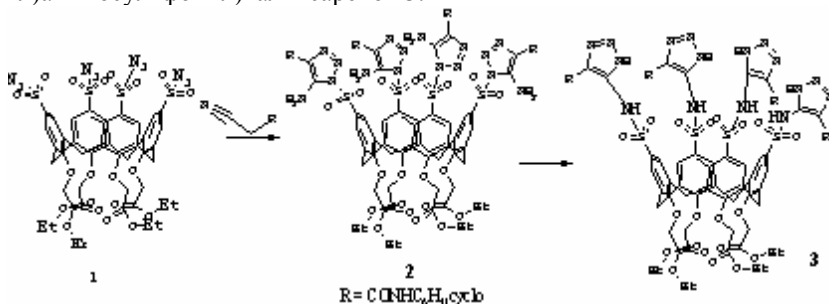
ПЕРЕГРУППИРОВКА ДИМРОТА В СИНТЕЗЕ ДИТОПНОГО РЕЦЕПТОРА

Кискина А.В., Гейде И.В., Глухарева Т.В., Моржерин Ю.Ю.

Уральский государственный технический университет, Екатеринбург

Получение новых супрамолекулярных рецепторов является одним из приоритетных направлений развития современной химической науки. Гетеротопные или дитопные рецепторы применяются для одновременного, синхронного или ступенчатого комплексообразования с катионами и анионами в виде ионных пар или отдельных ионов.

В данной работе нами при взаимодействии тетракис(азидосульфонил)-каликсарена **1** с N-циклогексилцианацетамидом в присутствии каталитического количества этилата натрия был получен тетракис(5-аминотриазол-1-илсульфонил)каликсарен **2**, который при кипячении с избытком триэтиламина претерпевает перегруппировку Димрота с образованием тетракис((1H-триазол-5-ил)аминоссульфонил)каликсаренов **3**.



Комплексообразующие свойства синтезированных соединений были исследованы методом мембранного транспорта через жидкую импрегнированную мембрану. Нами показано, что каликсарен **2**, содержащий триазольный цикл с незамещенной аминогруппой в положении 5 гетероцикла, слабо комплексует анионы, в то время как каликсарен **3**, содержащий изомерный триазольный цикл с сульфамойльной группой, проявляет свойства дитопного рецептора.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты 04-03-96116-р2004 Урал и 05-03-32085) и гранта Президента России для государственной поддержки молодых российских ученых МК-1280.2005.03